

О том, что кризисные явления в банковской системе ещё не преодолены, свидетельствует и тот факт, что немецкие банки в этот период не выполняли своей главной функции, уменьшая объём кредитования, особенно мелких и средних предприятий. В условиях открытости финансовых рынков, глобализации и конкуренции концентрация банковского капитала и укрупнение банковских структур является насущной проблемой банковской системы Германии, требующей решения совместными усилиями, как правительства, так и самого банковского сообщества.

Необходимо отметить, что в последние годы активизация реформ в банковской сфере Германии привела к определённому оживлению кредитной деятельности, развитию фондового рынка, переориентации банков на кредитование предприятий под эмиссию ценных бумаг (секьюритизация рынка ссудного капитала) и другим положительным тенденциям в развитии денежно-кредитной системы, способствующим повышению её эффективности.

1. Рудый К. В. Финансово-кредитные системы зарубежных стран. – М., 2003.
2. Кормош Ю. И. Банковская система Германии // Хозяйство и право. – № 7-8. – 1999.
3. Тосунян Г. А. Опыт построения и правового регулирования банковских систем: Россия, Германия, Франция, США. – М., 1994.
4. Аникин А. В. Защита банковских вкладчиков. Российские проблемы в свете мирового опыта. – М., 1997.
5. Зарицкий Б. Е. О положении в банковском секторе ФРГ // Вестник ФА. № 3. – 2004.

**Халецкий В. А., Басов С. В.** (БрГТУ, г. Брест)

### **ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В ГЕРМАНИИ**

Значительный вклад, который внесла Германия в развитие теоретической и прикладной химической науки, а также большая роль немецких концернов (BASF, Bayer, Byk, Degussa Hüls, Kropos и др.) на мировом рынке химических продуктов обусловили (и были в свою очередь обусловлены!) высокую эффективность системы химического образования. Более того, разработанные в Германии принципы химической подготовки инженерных кадров с успехом применяются в Греции, Болгарии, Чехии, других странах.

Глубокое понимание закономерностей процессов, происходящих при твердении вяжущих веществ, знание основ химии различных строительных материалов, ясное представление о сущности физико-химических процессов старения органических материалов (в частности, лакокрасочных и клеевых), коррозии изделий и конструкций, многие аспекты долговечности бетона и ряд других актуальных для строительства химических проблем, обязательны для современного инженера-строителя.

Характерной особенностью химического образования при подготовке специалистов строительных специальностей в Германии является его профессиональная направленность и прикладная ориентация. Это выражается прежде всего в том, что значительное количество учреждений образования (университетов (Universität) и техникумов (Fachhochschule)), обеспечивающих подготовку профессиональных кадров для строительной отрасли, отказались от преподавания традиционного для постсоветской высшей школы курса общей химии в пользу интегративного курса «Строительная химия» («Bauchemie»). Причём содержание курса «Строительной химии» зависит от выбора базового учебного пособия и от специфики учреждения образования.

Целью данной работы был анализ содержания некоторых доступных авторам учебных пособий, изданных в Германии в 1990-2000-е гг., и его сравнение с содержанием химического образования для студентов строительных специальностей в Республике Беларусь.

Изданное в 1996 г. пособие [1] предусматривает изучение следующих основных тем: основы неорганической и органической химии, химия окружающей среды, неорганические вяжущие, бетон, керамические и металлические строительные материалы, древесина, органические строительные материалы. Пособие предусматривает достаточно глубокое изучение заявленных тем. Так, например, рассмотрение металлических строительных материалов подразумевает изучение основ электрохимии, механизма электрохимической коррозии, а также методов борьбы с ней.

Ещё более детализирует изучаемую тематику пособие [2], подготовленное для студентов Высшей школы техники, науки и культуры в Лейпциге (Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur). Изучению «строительных» тем в пособии предшествует рассмотрение общетеоретических вопросов химии (строение вещества и периодическая система элементов; виды химической связи и комплексные соединения; стехиометрия, энергетика и кинетика химической реакции; катализ). Основы экологии представлены в пособии разделами: химия воздуха и химия воды. В специализированных разделах пособия рассматриваются: химия металлических строительных материалов; химия неорганических вяжущих, в том числе и вопросы коррозии бетонов; химия органических вяжущих, в том числе полимеров и битума.

Широкий круг прикладных вопросов был включен в пособие Р. Карстена [3]. Теоретические основы химии, также содержащиеся в пособии, не сконцентрированы в одном разделе, а равномерно распределены по книге и используются для объяснения практических задач. В учебнике отсутствуют разделы, посвящённые химической термодинамике и кинетике, зато включены элементы дескриптивной химии (т. е. описание свойства важнейших неорганических соединений). Особенностью учебника также является описание методов количественного и качественного химического анализа строительных материалов.

В основу учебника Т. Маллона [4] также положено детальное рассмотрение прикладных аспектов химических знаний: химия силикатов, пуццоланы, цементы, бетоны, гипс и ангидрит, магнезиальные вяжущие, строительные металлы, вопросы защиты от коррозии бетонов и металлической арматуры, древесина и ее защита. Теоретические основы химии кратко рассматриваются в первом разделе книги.

Вопросам строительного материаловедения с химической точки зрения уделено большое внимание в пособии У. Шнайдера [5]. В частности, в него включена информация о химических реакциях, протекающих при изготовлении и переработке строительных материалов, а также при их взаимодействии с окружающей средой в процессе эксплуатации.

В Республике Беларусь содержание химического образования для студентов инженерно-строительных специальностей регламентировано образовательными стандартами и предусматривает, в отличие от Германии, изучение традиционного курса общей химии и (в зависимости от специализации) нескольких небольших химических спецкурсов.

Вопрос о том, может ли существовать в качестве самостоятельной дисциплины «строительная химия», неоднократно обсуждался ещё в советский период формирования и развития системы высшей школы. [6]. Отрицательный ответ на этот вопрос был аргументирован тем, что строительное производство, представляя собой в ряде случаев очень важную ветвь химической технологии, использующую самые различные разделы неорганической, органической, физической и коллоидной химии, превращаясь подчас в особое направление прикладной химии, не имеет, однако, ни своих собственных химических законов, ни четко выраженной химической специфики, оправдывающей подобное выделение в самостоятельную дисциплину. Следовательно, и теоретическое обоснование химических проблем, с которыми предстоит встретиться в профессиональной деятельности будущему инженеру-строителю, должно черпаться из фундаментальной химической науки.

Однако, на наш взгляд, немецкий опыт прикладной ориентации химического образования может и должен быть использован для демонстрации студентам важности химических знаний в их будущей профессиональной деятельности.

1. Bauchemie. Eine Einführung für das Studium. Heiko K. Cammenga Viewegs Fachbücher der Technik. 1996. 206S.
2. Benedix R. Bauchemie: Einführung in die Chemie für Bauingenieure. Teubner Verlag. 2006. 535S.
3. Karsten R. Bauchemie: Ursachen, Verhütung und Sanierung von Bauschäden. Müller Verlag. Heidelberg. 2003. 483S.
4. Mallon T. Bauchemie. Vogel Fachbuch Kamprath-Reihe. 2005. 212S.
5. Schneider U. Bauchemie. Werner. Neuwied. 2006. 411S.
6. Ратинов В. Б., Иванов Ф. М. Химия в строительстве. – М: Стройиздат, 1969. 200 с.